

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

**CHARLES DA CUNHA MARCOLIM JÚNIOR**  
**FÁBIO CEZAR BIZON**

**CRIAÇÃO DE UMA DESENVOLVEDORA DE JOGOS: DA IDEIA AO MERCADO.**

**Araranguá, 13 de Julho de 2016.**

CHARLES DA CUNHA MARCOLIM JÚNIOR

FÁBIO CEZAR BIZON

CRIAÇÃO DE UMA DESENVOLVEDORA DE JOGOS: DA IDEIA AO MERCADO.

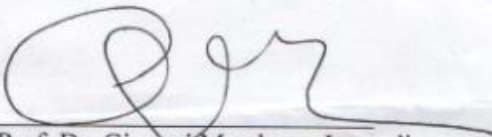
Trabalho de Conclusão de Curso submetido à  
Universidade Federal de Santa Catarina como  
parte dos requisitos necessários para a obtenção  
do Grau de Bacharel em Tecnologias da  
Informação e Comunicação. Sob a orientação do  
Professor Giovani Mendonça Lunardi..

**Araranguá, 13 de Julho de 2016.**

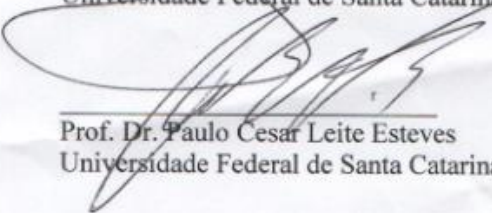
**Charles da Cunha Marcolim Júnior  
Fábio Cezar Bizon**

**CRIAÇÃO DE UMA DESENVOLVEDORA DE JOGOS: DA IDEIA AO MERCADO.**

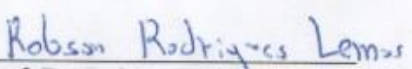
Trabalho de Curso submetido à (Nome da Instituição), como parte dos requisitos necessários para a obtenção do Grau de Bacharel em Tecnologia da Informação e Comunicação.



Prof. Dr. Giovanni Mendonça Lunardi  
Universidade Federal de Santa Catarina



Prof. Dr. Paulo Cesar Leite Esteves  
Universidade Federal de Santa Catarina



Prof. Dr. Robson Rodrigues Lemos  
Universidade Federal de Santa Catarina

**Araranguá, 13 de Julho de 2016.**

“Dedicamos este trabalho a todos que nos apoiaram nesta caminhada, especialmente nossas famílias.” Charles da Cunha Marcolim Júnior e Fábio Cezar Bizon.

## **RESUMO**

Com a expansão do mercado de jogos digitais e sua expressividade aumentando a cada dia, é necessária a explanação sucinta deste setor e sua história bem como a análise da estrutura e dos padrões de desenvolvimento técnico e artístico atuais da indústria independente, bem como os desafios propostos ao empreendedor que busca desenvolver jogos como meio de obtenção de receita. Este trabalho busca através de um estudo de caso a explanação histórica da indústria de jogos digitais para a melhor análise do desenvolvimento de um jogo digital, conhecido como Blade & Bones, desenvolvido pela Coffee Addict Studio que possui pretensão de lançamento no ano de 2016.

Palavras chave: Vídeo Games, Jogos Digitais, Indústria de jogos, História dos Jogos.

## **ABSTRACT**

With the expansion of the digital gaming market, and his growing importance, is necessary to explain in short manner this sector and his history and analyze the structure and standards of technical and artistic development used in the independent gaming industry, as well as the challenges an entrepreneur that wishes to develop games as a way of income faces. This work gives a historic explanation of the industry of digital gaming to better understand the development of the digital game called Blade & Bones, developed by Coffee Addict Studio, with release date set to 2016.

Keywords: Video Games, Digital Games, Games Industry, History of Gaming.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Imagem de Tennis for Two.....	13
Figura 2 – Imagem do jogo <i>Donkey Kong</i> .....	14
Figura 3 - Odissey 100 .....	15
Figura 4 - NES, Nintendo Entertainment System. ....	16
Figura 5 - Imagem promocional do Playstation 2 .....	17
Figura 6 - Imagem do Xbox 360 .....	18
Figura 7 – Linha do Tempo de Evolução dos Consoles.....	19
Figura 8 - Infográfico SEBRAE.....	21
Figura 9 - Gráfico de Votos “Sim” .....	28
Figura 10 - Imagem do Ambiente do jogo 1. ....	29
Figura 11 - Imagem do Ambiente do Jogo 2.....	29
Figura 12 - Imagem do Ambiente do Jogo 3.....	30
Figura 13: Imagem do Ambiente do Jogo 4.....	30
Figura 14: Imagem de Personagem 1.....	31
Figura 15 - Imagem de Personagem 2.....	31
Figura 16 - Ciclo de Dia e Noite .....	33

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

**NES** – Nintendo Entertainment System

**ESRB** – Entertainment Software Rating Board

**IARC** – International Age Rating Coalition

**USK** – Unterhaltungssoftware Selbstkontrolle

**CNPJ** – Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica

**MIT** – Massachusetts Institute of Technology

**GEM** – Global Entrepreneurship Monitor

**ICMS** – Imposto Sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços

**INSS** – Instituto Nacional de Seguridade Social

**CDC** – Código de Defesa do Consumidor

**MIDI** – Musical Instrument Digital Interface

**PEGI** – Pan European Game Information

**CB** – Classification Board



## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>100</b>
<b>1.Uma Breve Apresentação da Indústria de Jogos .....</b>	<b>12</b>
<b>2.Empreendedorismo .....</b>	<b>20</b>
2.1 Empreendedorismo na Indústria de Jogos Digitais .....	20
2.2 Perfil do Empreendedor Brasileiro .....	21
2.3 Startups e Inovação.....	22
2.4 Exigências Legais para a Abertura de uma Empresa.....	24
2.5 Estrutura de uma Empresa.....	25
<b>3 Caso de Uso do Desenvolvimento de um Jogo Digital.....</b>	<b>26</b>
3.1 Concepção .....	27
3.2 Estudo de Mercado .....	28
3.3 Área Artística.....	28
3.4 Área Técnica.....	33
<b>4 Certificações e Lançamento .....</b>	<b>34</b>
<b>5 Considerações Finais .....</b>	<b>35</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>36</b>

## **INTRODUÇÃO**

Em um curso de Tecnologias da Informação e Comunicação, tem-se como área de interesse para muitos alunos a criação, produção e comercialização de games. A partir deste interesse, o presente TCC (Trabalho de Conclusão de Curso) propõe-se, a seguir, descrever através da experiência dos próprios autores, como estudo de caso, o surgimento da ideia de uma game, desde sua criação e produção digital, as dificuldades e desafios da implantação de uma empresa desenvolvedora independente até as tentativas de colocação do game como produto comercial.

### **Justificativa**

Atualmente a indústria de jogos tem se destacado cada vez mais no cenário mundial. Sendo uma das principais fontes de renda e geração de empregos no setor de entretenimento, também possui muita inovação do mercado, fazendo com que as desenvolvedoras busquem, cada vez mais, melhorar os seus produtos e serviços.

A ascensão do setor se deve principalmente ao fato do fácil acesso à internet nos dias atuais. Outro motivo de destaque é que não são somente os jovens que fazem parte do mercado consumidor deste setor, idosos, adultos e crianças também participam de forma expressiva.

Segundo a GamesIndustry, as vendas aumentaram 9,4% ao ano. Com um faturamento de US\$ 91,5 bilhões em 2015 e com projeção para US\$ 107 bilhões em 2017, este mercado vem despontando como o maior da indústria do entretenimento mundial.

Vê-se necessário para a evolução cultural e econômica o empreendedorismo em jogos digitais bem como a inovação de mercado nos mesmos. Para Dolabella (1999, p. 12), para se aprender a empreender, faz-se necessário um comportamento pró-ativo do indivíduo,

o qual deve desejar “aprender a pensar e agir por conta própria, com criatividade, liderança e visão de futuro, para inovar e ocupar o seu espaço no mercado, transformando esse ato também em prazer e emoção”.

Atualmente existe um estado de estagnação nos gêneros e padrões presentes nos jogos digitais. O design base demonstrado por Rogers (2014) não é tão bem recebido como uma vez foi. A inovação move o mercado muito mais do que em qualquer outra época de sua curta história fazendo deste mercado ótimo para o empreendedorismo.

Empreendedores necessitam entender as novas oportunidades e perigos de um nicho tão novo como o mercado de jogos digitais. Este trabalho busca explicar como e porque uma empresa pode atuar de maneira efetiva na indústria de desenvolvimento de jogos digitais devido ao caminho aberto por desenvolvedores independentes anteriormente, bem como demonstra como foi percorrido pelo jogo Blade & Bones.

### **Problemática**

Com base na perspectiva da indústria brasileira de desenvolvimento de jogos digitais vários desafios são estabelecidos já que a mesma não ocupa lugar de destaque no mercado mundial. O custo de desenvolvimento aumenta todos os anos bem como a necessidade de atualização tecnológica se vê necessário em frente a um mercado muito competitivo. Tendo em vista este ponto esse trabalho busca explicar as dúvidas em relação ao ingresso de uma empresa no mercado.

### **Objetivos**

Os objetivos deste trabalho encontram-se divididos em objetivo geral e objetivos específicos para um melhor entendimento.

#### **Objetivo Geral**

Descrever o processo de criação de um jogo digital por uma desenvolvedora independente até a sua colocação no mercado como produto comercial.

#### **Objetivos Específicos**

Visando alcançar o objetivo principal, alguns objetivos específicos são requeridos, entre eles:

- Apresentação da história da indústria de jogos digitais.
- Demonstrar os desafios do empreendedor brasileiro da indústria de jogos digitais;
- Descrever os procedimentos para a abertura de uma empresa;
- Descrever os processos de criação e certificação de um jogo digital;

## **Metodologia**

O presente trabalho pode ser classificado como uma pesquisa bibliográfica e descritiva sobre os processos do mercado de jogos digitais e também um estudo de caso sobre o jogo Blade & Bones.

Uma pesquisa bibliográfica implica em um conjunto ordenado de procedimentos de busca por soluções, atento ao objeto de estudo. Na intenção de apresentar uma pesquisa bibliográfica sob essa perspectiva, o presente artigo busca abordar desta maneira delimitados critérios e dos procedimentos metodológicos que permitem definir um estudo como sendo bibliográfico (LIMA, 2007).

Uma pesquisa descritiva tem como objetivo primordial à descrição das características de determinado fenômeno e o estabelecimento de relações entre variáveis. Uma de suas características mais significativas está na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, tais como a observação utilizada nessa pesquisa (GIL, 2002).

O estudo de caso conta com a análise de modo detalhado de um caso individual que explica a dinâmica de um evento específico. Com este procedimento se supõe que se pode adquirir conhecimento do fenômeno estudado a partir da exploração intensa de um único e isolado caso (VENTURA, 2007).

Para desenvolvimento deste projeto fez-se necessário à realização do levantamento do referencial teórico, possibilitando um maior embasamento sobre os temas abordados, abrangendo a criação de uma empresa no Brasil e os passos de criação de um jogo digital atualmente.

## **Organização do Documento**

Este documento está organizado da seguinte forma:

No segundo capítulo, é apresentado a Indústria de Jogos Digitais e como o ciclo de gerações vem evoluindo até o momento atual que permite o desenvolvimento independente de baixo orçamento ter espaço no mercado.

No terceiro capítulo, o Empreendedorismo como conceito é explicado bem como é caracterizado o perfil empreendedor brasileiro.

No quarto capítulo, o desenvolvimento do jogo digital é explanado de maneira sucinta da perspectiva artística e técnica.

No quinto capítulo, os órgãos que certificam jogos digitais em âmbito mundial são apresentados, bem como preparações de âmbito de marketing são estabelecidas para o lançamento do produto.

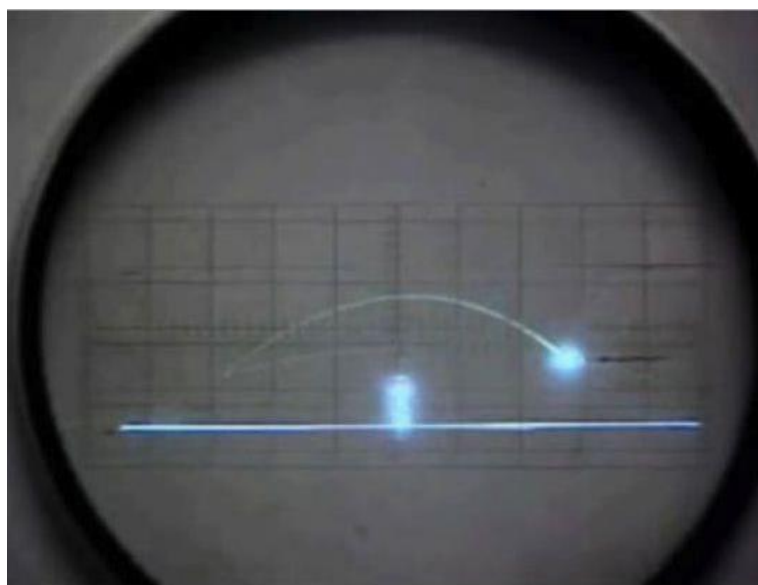
Para finalizar, no sexto capítulo, são apresentadas as conclusões do desenvolvimento do projeto e propostas para trabalhos futuros.

## **1. UMA BREVE APRESENTAÇÃO DA INDÚSTRIA DE JOGOS**

A indústria de jogos data de mais de 50 anos de história. A seguir, de maneira resumida, serão destacados os maiores sucessos e importantes acontecimentos da mesma.

O consenso que se encontra atualmente é de que o primeiro jogo foi criado em 1958. Segundo Amorin (2006), esse jogo foi criado por Willy Higinbotham no Laboratório Nacional Brookhaven em Nova York. O jogo consistia basicamente de uma partida de tênis jogada em um osciloscópio.

Figura 1 – Imagem de Tennis for Two



Fonte: Neatorama.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> <http://uploads.neatorama.com/images/posts/244/66/66244/1382316445-1.jpg>

Depois do desenvolvimento do primeiro jogo eletrônico outros começaram a surgir e foi em 1961 no MIT (Instituto de Tecnologia de Massachusetts) que o primeiro jogo interativo para computador foi lançado. O SpaceWar!, cujo tema era uma guerra espacial, foi programado em Assembly (linguagem de programação de baixo nível) e executado em um computador DEC – PDP 1. (SOUZA e ROCHA, 2005).

Devido ao sucesso imediato pode-se notar que este ramo poderia se tornar lucrativo. Os fliperamas, também conhecidos como arcades, são máquinas de jogos de uso público. Para utilizá-los são necessárias fichas ou moedas que podem ser encontradas em locais especializados (CLUA e BITTENCOURT, 2005).

Em 1971, um ano antes do lançamento do console Odyssey 100, o primeiro da história, Nolan Bushbell desenvolveu uma nova versão de Spacewar!. Esse jogo não estaria disponível em um console, e sim no Computer Space, conhecido como o primeiro fliperama da história. Esse arcade vinha com um monitor acoplado e controles analógicos fixos para até dois jogadores (SOUZA e ROCHA, 2005).

Em 1981, a Nintendo lançou o Donkey Kong. Em seu enredo, o herói, com o apelido de Jumpman, deveria salvar sua namorada de um gorila raivoso. Para isso era preciso que o jogador vencesse obstáculos, saltasse por cipós, atravessasse rios até encontrá-la e resgatá-la. Jumpman, nos Estados Unidos, ganha o nome de Mário, pois os funcionários da Nintendo acham o personagem parecido com Mario Segali, dono do galpão usado pela empresa em Seattle (ARANHA, 2004)

Figura 2 – Imagem do jogo *Donkey Kong*



Fonte: Wiiudaily.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> <http://wiiudaily.com/wp-content/uploads/2013/07/donkey-kong.jpg>

Após o lançamento dos fliperamas foi chegada a hora de levar os jogos eletrônicos para casa, eis que surgem os Consoles.

Os consoles são os próprios aparelhos dedicados à execução de jogos, desenvolvidos para o uso doméstico, que, conectados a um aparelho de televisão, ou monitor, exibem um jogo, no qual o jogador interage tentando vencer os desafios propostos pelo jogo (BRESCIANI, 2001).

Em 1972 foi lançado o primeiro console da história. O Odyssey 100 possuía placas de circuito impresso, cujo objetivo era o armazenamento dos jogos (ARANHA, 2004). O console oferecia doze jogos. A maioria dos jogos tinha como tema o esporte. O console ainda oferecia um rifle comercial para ser usado em jogos de tiro (SOUZA e ROCHA, 2005).

Figura 3 - Odyssey 100



Fonte: Ifixit.<sup>3</sup>

No final dos anos 70 surgiu o console Atari 2600. Esse console se tornou um dos maiores sucessos na área de entretenimento eletrônico, vendendo cerca de 25 milhões de unidades em cinco anos, atingindo a marca de 5 bilhões de dólares fazendo com que a Atari dominasse o mercado de jogos entre final dos anos 70 e o início dos anos 80 (SOUZA e ROCHA, 2005).

Após quase uma década sem o surgimento de um console inovador e que pudesse se fixar no mercado a Nintendo, em 1985, ingressou na indústria com o NES, Nintendo Entertainment System.

---

<sup>3</sup> <https://d3nevzfk7ii3be.cloudfront.net/igi/EBkQt3NPPCUUsryK.huge>

O mesmo foi o responsável pela recuperação do mercado de videogames, pois tanto o som como a qualidade gráfica receberam grandes melhorias. O que antes era um ruído se transformou em música; o que eram apenas formas aproximadas do que deveriam ser, viraram objetos complexos. O cenário em geral ganhou uma melhor definição e forma, possibilitando, assim, uma experiência (BRESCIANI, 2001).

A Nintendo abriu o seu console para softhouses, empresas especializadas em produção de jogos. Como a Nintendo não possuía, nesse momento, concorrentes à altura, ela adotou várias estratégias para ganhar o mercado, entre elas, a variedade e a qualidade de jogos, o marketing que permeou seus produtos, além de um acordo de exclusividade feito com as principais softhouses para o desenvolvimento dos seus jogos. Essas softhouses criaram jogos como Megaman e Mario, cuja qualidade serve como referência para os dias atuais (TYSON, 2000).

Figura 4 - NES, Nintendo Entertainment System.



Fonte: Evan-Amos<sup>4</sup>

As empresas precisaram inovar para que seus produtos fossem bem recebidos no mercado para assim se consolidarem. Entre os anos 1980 e 1990 vários consoles foram lançados, entre eles destacam-se o Mega Drive, da Sega, e o Super Nintendo.

Em 1995 a Sony lançou nos Estados Unidos o Playstation. Em 1996, o mesmo já era líder no mercado de consoles e tinha o suporte de quase todas as softhouses do mundo. Um dos motivos desse grande apoio era a linguagem utilizada para o desenvolvimento dos jogos:

---

<sup>4</sup> <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/82/NES-Console-Set.jpg>



o C/C++. As softhouses desenvolviam jogos cada vez mais elaborados para o console. Um exemplo é a Square, que é uma das principais e mais respeitadas desenvolvedoras de jogos do mundo. Foi essa empresa que produziu o Final Fantasy VII, jogo que foi desenvolvido exclusivamente para esse console, causando grande impacto econômico e cultural na indústria (ARANHA, 2004).

Em 1996 a Nintendo lançou seu terceiro console, conhecido como Nintendo 64. Considerado inovador no seu ano de lançamento o console era dotado de um processador projetado pela Silicon Graphics. Foi o último console doméstico a utilizar cartuchos. O mesmo vendeu mais de 20 milhões de unidades.

Jogos experimentais começaram a ser executados em dispositivos móveis adicionando uma nova perspectiva para a indústria.

Em março de 2000, foi lançado no Japão o Playstation 2. Esse console foi lançado com suporte à retro compatibilidade com o Playstation, nesse contexto todos os jogos que rodavam no Playstation são compatíveis com o Playstation 2, permitindo, assim, o aumento da biblioteca de jogos da marca (CLUA e BITTENCOURT, 2005).

Figura 5 - Imagem promocional do Playstation 2



Fonte: Evan-Amos.<sup>5</sup>

Segundo a Sony, O Playstation 2 foi o console mais vendido do mundo, com mais de 117 milhões de unidades comercializadas pelo mundo até 2007. O Playstation 2 é considerado o console com uma grande variedade de jogos que também se destacou pela sua capacidade

---

<sup>5</sup> <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/1c/PS2-Versions.jpg>

de reconhecer CDs de áudio e DVDs, outro fato interessante foi o surgimento de periféricos como sensores de movimento e controles sem fio.

A Nintendo então lançou o seu quarto console, o Game Cube. Este console foi o primeiro console da empresa a utilizar disco óptico como forma primária de armazenamento, os discos eram menores que o tamanho padrão de CDs. Este console também permitia o acesso à internet para determinados títulos. Ele vendeu 21,74 milhões de unidades antes de ser descontinuado em 2007.

Para aproveitar o oportunismo do mercado a Microsoft decidiu em 2001 lançar o Xbox. A sua principal inovação foi primeira rede dedicada a jogos on-line, a XBOX LIVE. Para utilizar essa rede é necessário pagar uma despesa mensal (SOUZA e ROCHA, 2005).

O mercado de jogos para computadores pessoais também se expandiu, junto com os consoles, seu ápice iniciou em 2003, com o lançamento da distribuidora de jogos Steam.

Nesta época a expansão do uso de dispositivos móveis recebeu atenção da indústria de jogos digitais. Se tornou possível devido aos avanços tecnológicos o desenvolvimento de experiências mais complexas e de maior qualidade gráfica. Aliado as lojas online de aplicativos que permitiram a fácil distribuição dos mesmos como demonstra Herminda (2003).

Em 2005 a Microsoft anunciou o seu segundo console, o Xbox 360. Este tinha como diferencial o seu hardware potente possibilitando uma maior qualidade gráfica aos jogos.

Figura 6 - Imagem do Xbox 360



Fonte: Evan-Amos<sup>6</sup>

---

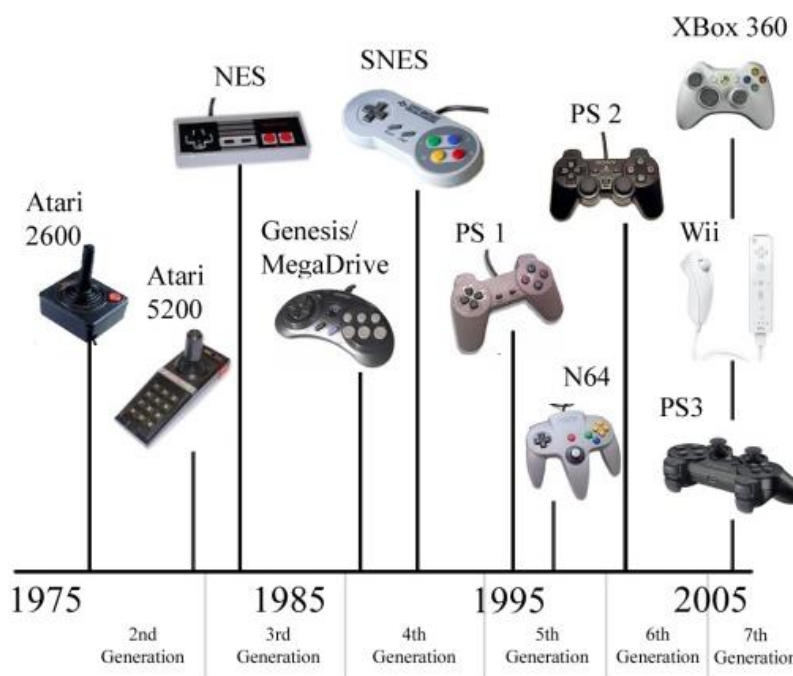
<sup>6</sup><https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/40/Xbox-360-Pro-wController.jpg>

Mantendo a progressão de inovação, em 2006 a Sony lançou o Playstation 3, este console não obteve o mesmo êxito que o seu antecessor porém foi o primeiro da série a ser integrado com o sistema online da Sony, a Playstation Network.

O quinto console desenvolvido pela Nintendo procurava alcançar um público demográfico maior, utilizando o Wii Remote, um dispositivo que permitia detectar um movimento em três dimensões. Possuía também um suporte mais robusto à conectividade online. Este console vendeu mais de 100 milhões de unidades.

Em 2013 outro grande avanço no mercado de jogos digitais ocorreu, Sony e Microsoft lançaram seus novos consoles, o Playstation 4 e o Xbox One, estes consoles fazem parte da mais recente geração, dentre suas inovações destacam-se o grande poder de processamento gráfico e conectividade social.

Figura 7 – Linha do Tempo de Evolução dos Consoles



Fonte: Kasksu<sup>7</sup>

Como apontado pelo autor Main(2014), a grande evolução dos consoles e computadores permitiu que muitos desenvolvedores independentes surgissem. A partir de 2012, com a criação da Steam Greenlight, sistema onde o usuário compartilha sua ideia de jogo e a comunidade de jogadores decide se comprariam o jogo ou não, inúmeras desenvolvedoras independentes começaram a surgir devido ao fato de que antes a entrada no

<sup>7</sup> [http://www.anonymousreality.co.uk/wp-content/uploads/2010/08/console\\_timeline.jpg](http://www.anonymousreality.co.uk/wp-content/uploads/2010/08/console_timeline.jpg)

mercado possuía um conjunto de barreiras burocráticas e técnicas. Segundo a Valve, Steam Greenlight aprovou mais de 4200 jogos e aproximadamente 3600 já foram lançados, tudo isso graças ao apoio dos jogadores espalhados pelo mundo.

Apoiadas na ideia da Steam as grandes produtoras também abriram seus consoles para os desenvolvedores independentes. Atualmente os consoles com maior número de jogadores ativos, Playstation 4 e Xbox One, possuem sessões e programas exclusivos para os desenvolvedores independentes auto publicarem seus jogos no console. Além de prestar suporte para a arquitetura de seus consoles eles também enviam kits de desenvolvimento. (VELEZ-CASTRILLON, 2015).

Uma indústria relativamente nova, com inúmeros detalhes e protótipos melhor explicados por Egenfeldt-Nielsen em seu livro Video Games: The Essential Introduction.

## **2. EMPREENDEDORISMO**

### **2.1 EMPREENDEDORISMO NA INDÚSTRIA DE JOGOS DIGITAIS**

Em 1920, “A Ética Protestante e o Espírito do Capitalismo” de Max Weber foi publicada, uma das primeiras reflexões sobre a motivação de empreender. Para Weber (2004), o (então) novo capitalismo estava centrado no aproveitamento das oportunidades de crescimento e de lucro, e o perfil do empresário se caracterizava pela sobriedade, constância e sagacidade, inteiramente devotado às causas profissionais: Um homem com visão e princípios burgueses. Atualmente esse pensamento é recompensado no mercado.

O empreendimento é com certeza um fator de muita importância na indústria de jogos digitais, já que a mesma atualmente se baseia em dois tipos de empresas. Conhecidas como AAA(Triple A), que são empresas gigantes do mercado que produzem jogos de alta qualidade com orçamento alcançando centenas de milhões de dólares e equipes com centenas de integrantes e empresas “indie”, que são um grupo pequeno de desenvolvedores com poucos recursos e orçamento pequeno, este conceito é explicado por Rocha (2015).

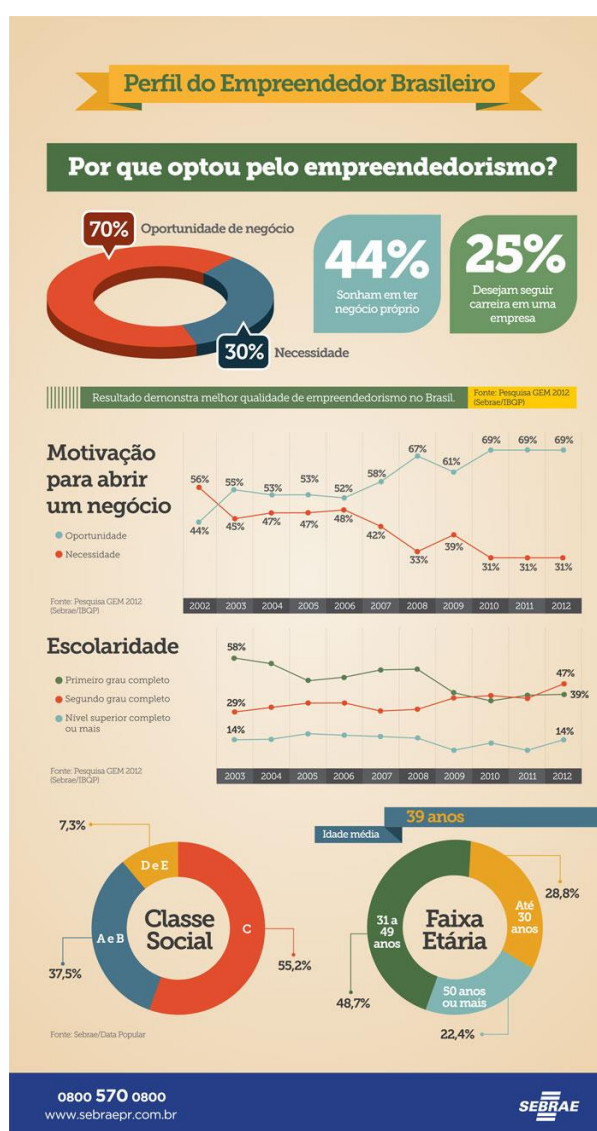
Outro acontecimento comum é o de integrantes de empresas AAA, fundarem empresas Indie, a procura de maiores recompensas financeiras e artísticas.

Fatores a serem considerados que leva um empregado contratado buscar o empreendedorismo são apontado por Longenecker (2007) que considera pessoas diferentes que procuram diferentes tipos de recompensas, ou uma combinação. Os mais presentes são:

- Ganhar dinheiro através de lucro e não de um salário;
- Ser o próprio chefe e conquistar a sua independência;
- Fugir de uma situação indesejável conquistando a sua liberdade para ser e estar;
- Usufruir de uma vida com a sua concepção de satisfação pessoal;
- Contribuir para a comunidade e alcançar sua realização pessoal.

## 2.2 PERFIL DO EMPREENDEDOR BRASILEIRO

Figura 8 - Infográfico SEBRAE



Fonte: SEBRAE<sup>8</sup>

<sup>8</sup> [http://www.sebraepr.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Imagens%20SebraeNA/Info11\\_c.jpg](http://www.sebraepr.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Imagens%20SebraeNA/Info11_c.jpg)

A pesquisa GEM (Global Entrepreneurship Monitor) realizada em 2008 aponta diversos dados sobre empreendedorismo no Brasil. A motivação para que uma atividade empreendedora seja iniciada é um dos quesitos mais importantes para a pesquisa GEM. A taxa de empreendedorismo por oportunidade reflete o “lado positivo” da atividade empreendedora. Já por necessidade seria o “lado negativo”.

A estratégia seguida pelos empreendedores que não são inovadores é essencialmente a de sobrevivência. Nessa categoria, 80% dos empreendedores por oportunidade e 90% dos empreendedores por necessidade afirmam que os seus produtos não são considerados novos no mercado. Esses empreendedores se estabelecem em uma atividade já existente e lançam produtos e serviços conhecidos ou existentes no mercado, ou seja, são empreendedores que possuem muitos concorrentes no mercado, que, segundo os dados do GEM, representam em 2008, 65% do total de empreendedores em estágio inicial.

Outra informação importante que indica a baixa capacidade de inovação dos empreendedores brasileiros é a expectativa dos empreendedores de exportarem seus produtos: 85% dos empreendedores não possuem expectativa de exportação.

Em relação ao capital necessário para seus empreendimentos, empreendedores brasileiros em 2008 apresentaram um sensível crescimento na utilização de recursos financeiros para abertura de seus empreendimentos. O valor médio registrado foi de R\$ 29.000,00, praticamente o dobro da média registrada no período de 2002 a 2007. Chama a atenção no ciclo 2008 da pesquisa GEM, que um quarto dos empreendedores afirma que o necessário para iniciar seu negócio é superior a R\$ 30.000,00. No período de 2002 a 2007, essa proporção não ultrapassa os 16% e em 2007 não atinge os 14%.

## **2.3 STARTUPS E INOVAÇÃO**

Um dos pontos cruciais para o sucesso da atividade empreendedora certamente é o nível de inovação ao qual ela se submete.

O conceito de inovação surgiu no início do século XX, no início da revolução industrial quando Schumpeter diferenciou o conceito de invenção e inovação. “Uma invenção é uma ideia, esboço ou modelo para um novo ou melhorado artefato, produto, processo ou sistema. Uma inovação, no sentido econômico somente é completa quando há uma transação comercial envolvendo uma invenção e assim gerando riqueza” (SCHUMPETER, 1988.)

A necessidade de inovação contínua fez com que vários órgãos do governo criassem programas para ajudar ideias inovadoras, alguns até com ajuda financeira. Um desses programas é o Sinapse da Inovação que foi criado com o objetivo de transformar e aplicar as boas ideias geradas por estudantes, pesquisadores e profissionais dos diferentes setores do conhecimento e econômicos em negócios de sucesso. O Sinapse estabelece uma “comunidade” de empreendedores para viabilizar a discussão em torno de ideias inovadoras. Estas ideias são disponibilizadas no Portal Sinapse da inovação. O portal possibilita que as ideias de maior potencial sejam estimuladas, propiciando a criação de uma cultura empreendedora e a cooperação entre os diferentes atores do processo de inovação.

Houve nas últimas décadas uma aceleração do ritmo de crescimento de algumas empresas como nunca fora visto antes, sobretudo devido às novas possibilidades de negócio pela internet. Essas novas opções, as startups, chamaram a atenção dos investidores devido ao possível retorno em um curto período de tempo. Sua fama se consolidou no Vale do Silício e vêm se espalhando por todo o mundo.

Segundo Gitahy (2011) o empreendedorismo start up se popularizou na década de 90, quando surgiu a bolha da internet nos Estados Unidos, mas só passou a ser conhecido no Brasil nos anos de 1999 a 2001, quando as empresas passaram a atuar no mercado eletrônico.

Diferentemente de uma empresa tradicional que é recomendado fazer um plano detalhado para que depois se vá ao mercado, nas startups recomenda-se validar a ideia para que se constate se as pessoas vão consumir o produto (CARVALHO; ALBERONE; KICORVE, 2012).

Atualmente o termo startup está em voga, mas, poucos sabem o real sentido de seu significado; “start” significa “iniciar”, e “up”, significa “para cima”. A palavra startup está ligada diretamente ao empreendedorismo e inovação, recordando as empresas como: Apple, Google, Facebook, Yahoo, e outras, que cresceram positivamente no mercado em que atuam e que estão em posição de liderança. A empresa do estudo de caso a seguir é enquadrada no conceito de uma startup, pois além de aliar tecnologia com inovação também possui um alto poder de crescimento (ALENCAR, 2012).

No Brasil existem muitos eventos que contribuem para a estruturação de uma startup, um deles é o Acelera Serra, uma associação sem fins lucrativos, que nasceu em 2013 com o propósito de ajudar a desenvolver o ecossistema de startups da serra gaúcha. O evento

proporciona ao empresário uma forma de mostrar a sua ideia para um grupo de investidores que decidem ou não se o projeto pode se tornar realidade.

## **2.4 EXIGÊNCIAS LEGAIS PARA A ABERTURA DE UMA EMPRESA**

Para a abertura, registro e legalização da sociedade empresária limitada, é necessário registro na Junta Comercial e, em função da natureza das atividades constantes do objeto social, inscrições em outros órgãos, como Receita Federal, Secretaria de Fazenda do Estado (e Prefeitura Municipal).

Inicialmente para abertura de uma empresa é necessário uma consulta comercial que deve ser realizada na prefeitura municipal. O objetivo da consulta é verificar se no local escolhido para a abertura da empresa é permitido o funcionamento da atividade em que se deseja empreender. Outro ponto importante no processo de abertura é a validação do nome e marca da empresa.

Depois de realizadas as consultas sobre o local, nome e marca da empresa, deve ser feita a solicitação do CNPJ (Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica) da empresa junto à Receita Federal. O CNPJ é um número único de 14 dígitos que identifica uma pessoa jurídica e outros tipos de arranjos jurídicos como condomínios e fundos. Faz-se necessária também a solicitação da Inscrição Estadual junto à Receita Estadual para ser obtido o ICMS (Imposto Sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços). Após a regulamentação perante as esferas federais e estaduais deve-se fazer o cadastro municipal e a solicitação do alvará de licença. O alvará de licença é o documento que fornece o consentimento da empresa desenvolver atividades no local pretendido. Para conceder o alvará de funcionamento a administração municipal solicitará que a vigilância sanitária faça inspeção no local para averiguar se está em conformidade. Também é necessário o alvará de segurança feito juntos aos bombeiros. Outra tarefa necessária é a inscrição da empresa no INSS (Instituto Nacional do Seguro Social), autarquia do governo federal que recebe contribuições para a manutenção da previdência social (ABRAGAMES 2008).

É de extrema importância que a empresa conheça o CDC (Código de Defesa do Consumidor). O mesmo foi instituído com o objetivo de regular a relação de consumo em todo o território brasileiro. Na busca do reequilíbrio na relação entre consumidor e fornecedor, seja reforçando a posição do primeiro, seja limitando práticas abusivas do fornecedor. O CDC somente se aplica às operações de consumo, ou seja, nos casos em que uma pessoa adquire



produtos ou serviços como destinatário final. Algumas regras que o empreendedor deve conhecer são: forma adequada de oferta e exposição dos produtos destinados à venda, cláusulas contratuais consideradas abusivas e responsabilidade dos defeitos ou vícios dos produtos ou serviços.

## **2.5 – ESTRUTURA DE UMA EMPRESA**

Com a abertura de novos canais de publicação e distribuição de conteúdo por download, como a Steam, diversas oportunidades de estruturas diferenciadas surgiram, permitindo uma produção com custos relativamente inferiores se comparados aos de uma empresa tradicional. Existem casos de sucesso desenvolvidos com uma estrutura mínima. Hoje a indústria de games tem segmentos de todos os portes, indo de projetos de garagem onde uma ou poucas pessoas trabalham até grandes empresas onde centenas de colaboradores participam da elaboração do projeto. Dentre os aspectos de infraestrutura que devem ser observados são importantes a disponibilidade de banda larga de internet, água, eletricidade e rede de esgoto.

Os equipamentos implementados dependem da estrutura que vai ser montada variando de acordo com o porte dos projetos. Dentre os principais equipamentos necessários para uma desenvolvedora de jogos estão: Computadores com poder de processamento considerável e móveis de escritório. Existe também a parte de software onde são importantes a obtenção de uma Game Engine (motor onde o jogo é produzido), softwares de modelagem e animação, softwares de texturização, criação e edição de áudio e um serviço de backup online.

Selecionar as pessoas que irão trabalhar em uma empresa exige certa cautela. São necessárias pessoas com habilidades específicas exigidas para cada tipo de atividade. Em geral uma empresa precisa de pessoas que demonstrem pró-atividade e capacidade de aprendizagem em um curto período de tempo. Muitas vezes pela falta de recuso uma pessoa tem que fazer mais de uma atividade dentro da empresa, um programador pode ter que cuidar da parte de som também por exemplo. É importante também que o proprietário do negócio tenha afinidade com toda a equipe e se possível que saiba como produzir um jogo.

### **3. ESTUDO DE CASO DO DESENVOLVIMENTO DE UM JOGO DIGITAL.**

Neste capítulo será apresentado o estudo de caso do desenvolvimento de jogo digital denominado Blade & Bones que é de propriedade da Coffee Addict Studio.

#### **3.1 CONCEPÇÃO**

A Coffee Addict Game Studio é uma empresa de desenvolvimento de jogos digitais fundada por sete estudantes a partir de uma ideia estabelecida dentro do ambiente acadêmico. Parte de equipe ingressou no ano de 2013 no Laboratório de Tecnologias Computacionais (LabTec) e participou de alguns projetos dentro da instituição.

Durante o tempo de trabalho na área acadêmica, cada integrante era encarregado de uma área específica no desenvolvimento de jogos com âmbito educativo e cultural, fazendo com que a equipe adquirisse experiência e afinidade para o trabalho em grupo.

No segundo semestre de 2014, durante os últimos trabalhos em projetos dentro da universidade, a ideia da criação de um jogo comercial foi concebida. Em fevereiro de 2015 o protótipo que se tornaria Blade & Bones foi aceito pela comunidade via Steam Greenlight como anteriormente citado no capítulo 3.1. Em março de 2015, a empresa se consolidou fisicamente com a utilização de investimentos de familiares e amigos, bem como a ajuda da prefeitura de Araranguá.

Na escolha do tema e conceito geral do jogo anteriormente há pesquisa de mercado na Steam Greenlight, foi estabelecido o gênero de maneira superficial e os temas que seriam abordados pelo jogo, bem como as principais regras que seriam estabelecidas pelas mecânicas de jogabilidade. As duas características principais que governariam o jogo seriam exploração, ou seja, satisfazer o jogador somente com sua locomoção pela cena e conflitos significativos para o jogador. O jogo tradicionalmente seria classificado como de Ação e Aventura.

Para a exploração se tornar interessante foi necessário que o Level Design fosse incorporado de uma maneira que Nakamura (2013) explica e informalmente conhecido como “Metroidvania” que dita certas convenções em um jogo para o uso de seu espaço de maneira não linear. Método popularizado por “Metroid” de 1986 e “Castlevania: Symphony of The Night”, de 1997. Brathwaite e Schreiber (2008) propõem que level design corresponde à utilização das regras do jogo na composição de experiências únicas e interessantes. Dessa

forma, pode-se caracterizar o level design como uma atividade de estabelecimento de padrões, utilizando elementos da mecânica do jogo para suscitar determinadas interações com o jogador de maneira dinâmica. Dividindo em certas peças a obra geral do jogo, de maneira análoga a capítulos de um livro ou atos de uma peça teatral. No caso de nossa experiência se apresentar como “Metroidvania” não existe uma sequencia tão rígida a ser seguida.

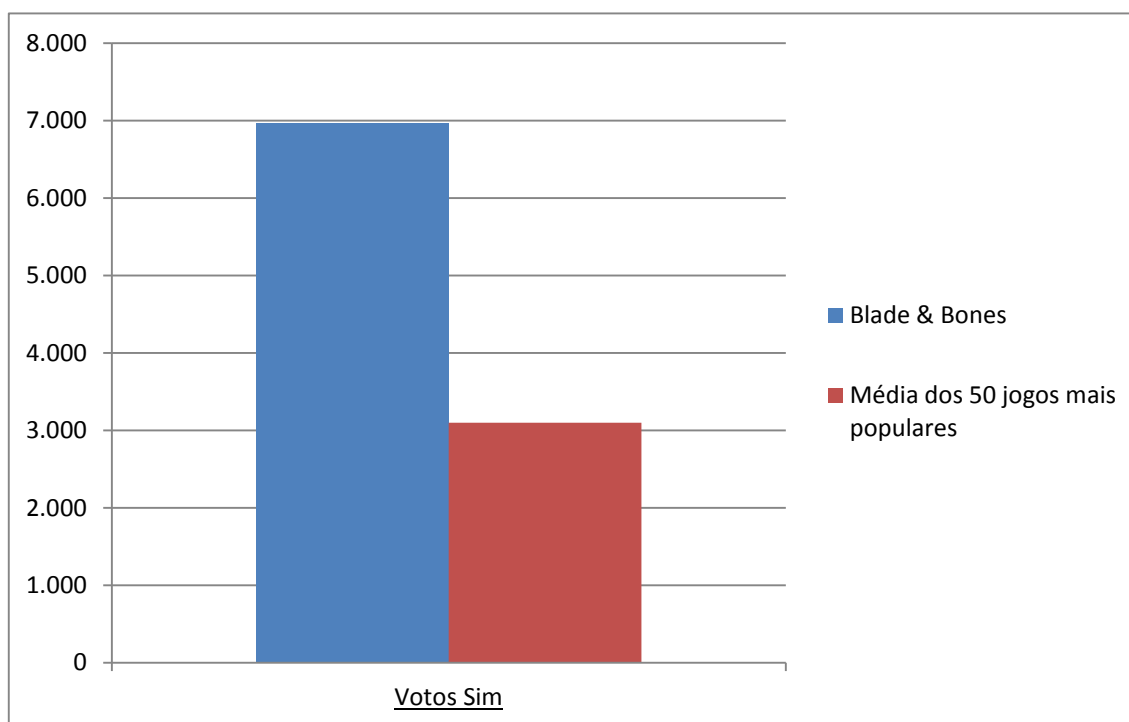
Para os conflitos se tornarem sempre significativos foi estabelecido à possibilidade da perda do progresso de jogo. Em jogos o que foi proposto é raramente feito, já que o progresso do jogador é salvo sempre que o mesmo alcança algum ponto específico no jogo e com a massiva popularização dos mesmos obriga a grandes desenvolvedoras tornarem o jogo acessível a todo o público, mesmo os indivíduos que não possuem experiência com jogos do mesmo gênero. O que causa certos padrões aparecerem na indústria, o ciclo de morte sem nenhuma punição ao jogador é um deles (Rousse, 2011). Caso o jogador não cumpra uma série de regras pré-estabelecidas na cultura do Blade & Bones o progresso do jogador é totalmente removido. Ter conhecimento que este evento pode ocorrer adiciona um peso psicológico (Rousse, 2011), o que tenciona o jogador sempre que um embate acontece e torna a completude do mesmo mais gratificante.

### **3.2 – ESTUDO DE MERCADO**

O próximo passo após a criação do conceito do jogo era ter conhecimento da resposta do mercado à ideia proposta. Em Fevereiro de 2014 um protótipo do projeto foi exibido a jogadores que utilizam o software Steam, a líder do mercado de venda de jogos digitais para computadores com até 12,002,334 de jogadores conectados ao mesmo tempo e mais de 125 milhões de contas (GDC, 2015), através do programa de ingresso conhecido como Greenlight que permite aos jogadores opinar se efetuariam a compra de um jogo ainda não lançado ou se não possuiriam interesse no produto, além de ser uma seleção para entrar na loja também é uma representação da receptividade do mercado.

Durante a atividade no programa Greenlight, 14 mil visitas ocorreram na página do jogo em 14 dias. Como os gráficos abaixo demonstram a resposta foi extremamente positiva, ultrapassando a média dos 50 jogos mais populares. Como exemplo, o numero de votos sim para os 50 jogos mais populares era 3,096 votos em média e Blade & Bones recebeu um total de 6,967. Em duas semanas Blade & Bones alcançou o ranking numero #2 no site.

Figura 9 - Gráfico de Votos “Sim”



Fonte: Coffee Addict Studio

### 3.3 ÁREA ARTÍSTICA

A seguir de maneira sucinta será explicado o trabalho artístico desenvolvido na produção do jogo.

Com a equipe totalizando sete indivíduos, produzir um jogo que busca o realismo visual causaria grande perda nas mecânicas no jogo, já que todos os membros da equipe abordam pelo menos uma área técnica e uma artística.

A base de referencia para o jogo foi ditada por dois grandes fatores. Desempenho e liberdade de expressão. O jogo precisava ter um desempenho razoável em consoles que ele pretendia ser lançado, máquinas com capacidade limitada e não expansíveis e ao mesmo tempo, precisávamos que a arte desenvolvida pelos integrantes não fosse limitada por padrões. Para alcançar ambas as características foi usado como referencia a técnica de Cel Shading (Sombreamento de célula) que busca imitar a animação de célula utilizada na criação de desenhos animados (Masuch, 2004) e depois de ajustes a visão artística do jogo foi criada e recebeu várias alterações até o final de sua produção, resultando nas imagens abaixo.

Figura 10 - Imagem do Ambiente do jogo 1.



Fonte: Coffee Addict Studio

Figura 11 - Imagem do Ambiente do Jogo 2.



Fonte: Coffee Addict Studio.



Figura 12 - Imagem do Ambiente do Jogo 3.



Fonte: Coffee Addict Studio.

Figura 13: Imagem do Ambiente do Jogo 4.



Fonte: Coffee Addict Studio.

Como inspiração para certos personagens as pinturas de Zdzisław Beksiński, polonês que se destacou pelo surrealismo (Jurecki, 2004), obtiveram bastante impacto sobre a aparência deles mesmo suas pinturas possuindo um apelo diferente ao do jogo.

Figura 14: Imagem de Personagem 1.



Fonte: Coffee Addict Studio

Figura 15 - Imagem de Personagem 2



Fonte: Coffee Addict Studio

Utilizando modelagem tridimensional e as referencias apontadas acima, o ambiente e seus componentes bem como os personagens foram desenvolvidos com alta contagem de

polígonos e inúmeros detalhes, estes que não poderiam estar presentes para o melhor desempenho do jogo, devido a isso a técnica conhecida como baking (Labschütz, 2011) foi utilizada, por ela detalhes do modelo tridimensional são convertidos em texturas que são aplicadas ao mesmo no motor gráfico junto a qualquer outra textura necessária. Logo após isso é feito compilação de texturas e cálculos matemático que é conhecido como shader (Sombreador) ou material (Busby, 2009), que dita como essas texturas se comportam no ambiente do jogo e deixando ela acessível aos programadores para qualquer mudança em tempo real nas mesmas.

Uma vez que um modelo estático está com as fases acima completas ele já pode ser introduzido no ambiente do motor gráfico. Já se o mesmo possui qualquer tipo de movimento ou dinamismo como personagens, por exemplo, ele primeiro precisa passar por um processo chamado rigging que é destacado por Allen (2011), que delimita um esqueleto ao modelo tridimensional, permitindo a criação de animações que consistem em um conjunto de quadros que demonstram o personagem em diferentes posições, esta seleção de quadros então é importada no motor gráfico.

Efeitos visuais diversos como simulação de fogo, água entre outros efeitos foram produzidos utilizando aplicações embutidas no motor que permite por manipulação de shaders e um editor de partículas a correta reprodução de tais efeitos gráficos como é descrito por Moniem (2015).

Com os ambientes visuais completos, a criação do ambiente se inicia como anteriormente foi citado, o padrão pré-estabelecido como “Metroidvania” precisaria estar presente para uma experiência adequada do jogador. Após uma curta introdução, o jogador está livre para se deslocar no jogo como ele decidir, as barreiras são simplesmente lógicas para a sua exploração, mesmo se apresentando de maneira fisicamente. Por exemplo, o jogador pode observar uma árvore muito alta em uma seção do jogo, a qual ele não consegue subir, após uma série de eventos, o jogador ganha a capacidade de pular mais alto e agora tem acesso a esse local.

A trilha sonora, após composta, é sintetizada em um padrão de arquivos conhecido como MIDI (Interface Digital para Instrumentos Digitais) e sofre tratamentos para realçar sua reverberação e amplitude corretamente como é descrito por Oliveira (2008). A mesma então é transferida ao motor gráfico.



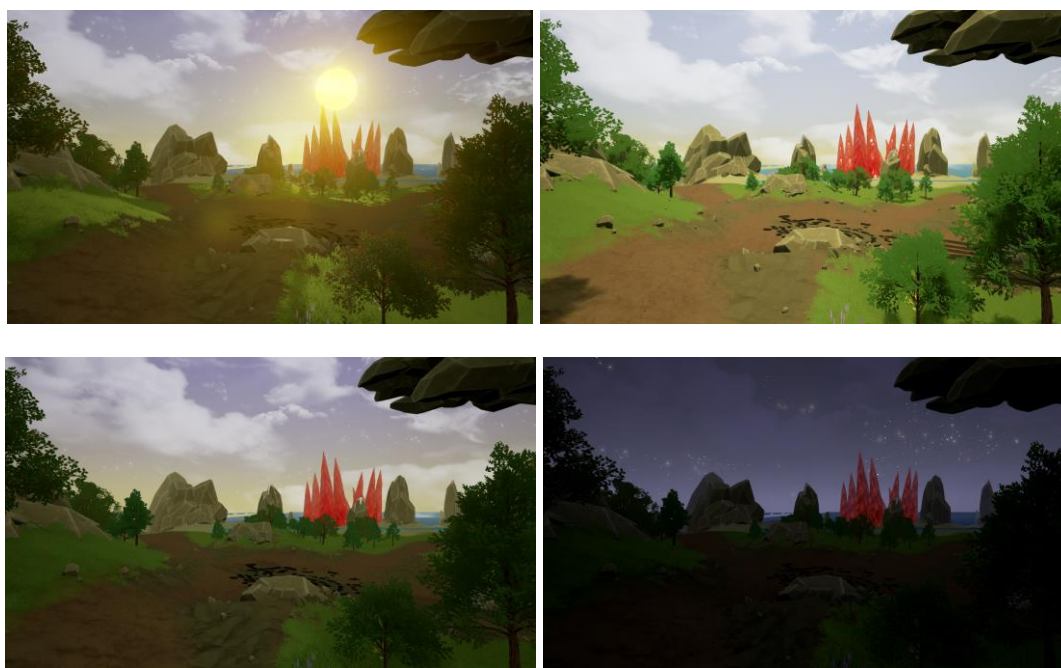
Os efeitos sonoros foram selecionados de bibliotecas livres online e receberam variadas modificações em sua constituição para se adequar ao ambiente do jogo. Já as vozes dos personagens do jogo foram produzidas por atores do estúdio Voice Acting Power Squad, do Canadá, que faz atuação de voz por baixíssimo custo para desenvolvedores independentes.

### 3.4 ÁREA TÉCNICA.

A base que controla os componentes artísticos criados é a programação. Foram usados dois métodos distintos que serão de maneira sucinta, explanados a seguir.

A programação visual, que permite atualização em tempo real no motor gráfico, permitindo ao programador manipular componentes e perceber a alteração sem necessidade de compilação por softwares externos, a mesma ocorre no próprio motor gráfico. Extensivamente usada em sistemas adjacentes aos principais como o ciclo diário do jogo, que atualiza a luz e todo o ambiente de acordo com o horário virtual do jogo.

Figura 16 - Ciclo de Dia e Noite



Fonte: Coffee Addict Studio

Também utilizado nos menus, na manipulação de certas animações e no inventário do jogador. Uma maneira responsiva e simples de programar, com alta abstração que requer tanto conhecimento quanto a programação tradicional, mas é mais intuitiva como demonstrado por Shah (2014). O que ocorre depois que o componente programado visualmente é criado, um código semelhante à programação tradicional é gerado, o qual é lido pelo motor gráfico e executado.

Os principais sistemas do jogo, como o combate, a manipulação de itens bem como a inteligência artificial, são desenvolvidos utilizando a linguagem de programação C++. Por meio da orientação a objeto, o programador acessa classes pré-estabelecidas no motor e as modifica, bem como cria novas até alcançar o resultado desejado como exemplificado por Rumbaugh (1991) em seu livro *Object-oriented modeling and design*.

#### **4. CERTIFICAÇÕES E LANÇAMENTO.**

Após a produção estar chegando ao fim, todo o conteúdo de texto do jogo é revisado e começa o processo de localização, aonde o produto é adaptado para diferentes idiomas, no caso, o jogo Blade & Bones possuirá os idiomas Inglês, Português, Espanhol e Russo. Diferente de uma simples tradução do conteúdo textual, a localização transforma maneirismos e adapta a maneira que a informação é passada para melhor representá-la no idioma alvo, como explicado por Chandler (2005).

Um grande diferencial da indústria de jogos é que a maioria dos jogos independentes não serem distribuídos fisicamente, a distribuição ocorrendo exclusivamente da forma digital permite um alcance internacional do produto com as únicas barreiras reais para o lançamento sendo as entidades que fazem a Classificação etária de produtos de entretenimento de cada região.

A grande maioria dos países utiliza o sistema IARC (International Age Rating Coalition) que unifica o método de classificar um produto de entretenimento e não possui custo nenhum ao desenvolvedor de jogos que são distribuídos digitalmente. Grandes entidades de classificação como a ESRB (Entertainment Software Rating Board) adotaram o IARC para ser usado. Certas entidades como a PEGI (Pan European Game Information) que alcança quase todos os países da Europa, USK que gerencia a classificação na Alemanha, e a CB (Classification Board) da Austrália, possuem um processo burocrático e com altíssimo custo que não diferencia os pequenos desenvolvedores independentes com orçamentos modestos, das gigantes publicadoras com dezenas de milhões de dólares que acaba mesmo que indiretamente, impedindo a entrada de certos títulos no mercado.

Como citado no segundo capítulo, as grandes produtoras de consoles agora permitem a publicação em suas plataformas, depois de desenvolvido, o jogo pode receber configurações

e ajustes específicos necessários para executar em consoles. O desenvolvedor então deve passar por um processo de certificação e uma vez recebendo liberação por parte da empresa que gerencia o console, o título é lançado na loja digital da mesma.

Nos meses anteriores ao lançamento é quando o material de marketing é compilado e começa um fluxo de informações direcionado à imprensa e ao público. Um conjunto de vídeos, explicando as mecânicas e a cultura do jogo, são produzidos para tornar a marca do produto reconhecível.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Neste trabalho foi feito um estudo sobre a desenvolvedora de jogos digitais Coffee Addict Studio que está sediada em Araranguá, Santa Catarina. Nele foi descrita a fundação da empresa e o desenvolvimento do seu primeiro projeto, Blade & Bones.

A Coffee Addict Studio, assim como qualquer outra organização que busque a melhoria de seus processos, enfrentou diversos desafios. Alguns desses desafios foram determinantes para a identificação das lições aprendidas a seguir. É preciso planejamento adequado dos prazos previstos da iniciativa de melhoria nos processos de forma a atendê-los com segurança. Um dos maiores desafios na implantação do Blade & Bones foi relacionado aos prazos. Tratava-se de um grupo heterogêneo que tinha de lidar com diversas responsabilidades de focos distintos. Por se tratarem de alunos da universidade, todos necessitavam dedicar tempo para suas obrigações acadêmicas.

Sob a perspectiva técnica devemos realçar que grande do conjunto de problemas derivados de uma iniciativa sem experiência como essa deve ser realçado. O balanceamento entre todas as mecânicas do jogo era de necessidade crucial para o bom aproveitamento do mesmo pelo usuário e problemas indiretos como exemplo, a modificação de um componente pequeno no jogo, poderia ter um grande impacto no desempenho geral do mesmo. Além disso, sendo iniciantes na indústria, os colaboradores necessitavam alcançar por meio de iterações a qualidade do componente no nível desejado, tornando necessário realizar repetitivamente a produção de componentes para alcançar a qualidade desejada.

Este trabalho aborda de maneira geral o desenvolvimento de jogos digitais, mas tópicos abordados no mesmo podem ser aprofundados em forma de um trabalho único, focado somente na área empreendedora, por exemplo, citada no terceiro capítulo.

São propostos um conjunto de trabalhos futuros para o aprofundamento:

- Um estudo da receptividade no mercado do projeto Blade & Bones;
- Explicar o uso específico das ferramentas para o desenvolvimento do jogo digital;

## REFERÊNCIAS

- SINCLAIR, Brendam. **Gaming will hit usd 91,5 billion this year**. Disponível em: <http://www.gamesindustry.biz/articles/2015-04-22-gaming-will-hit-usd91-5-billion-this-year-newzoo>; <Acesso em 25/05/2016>.
- DOLABELLA, Fernando. **O segredo de Luísa**. São Paulo: Cultura Editores Associados, 1999.
- ROGERS, Scott. **Level Up! The guide to great video game design**. John Wiley & Sons, 2014.
- AMORIN, A. **A origem dos jogos eletrônicos**. USP, 2006
- SOUZA, M. V. O., ROCHA, V. M. **Um estudo sobre o desenvolvimento de jogos eletrônicos**. Unipê, João Pessoa. Dezembro/2005. 123 páginas.
- CLUA, E., BITTENCOURT, J. **Desenvolvimento de Jogos 3D: Concepção, Design e Programação**. Anais da XXIV Jornada de Atualização em Informática do Congresso da Sociedade Brasileira de Computação, pp. 1313-1356, São Leopoldo, Brazil, Julho de 2005.
- BRESCIANI, A. A. **A guerra dos botões: a estética da violência nos jogos eletrônicos**. Curso em Ciências Sociais. Faculdade de Filosofia e Ciências de Marília, Universidade Estadual Paulista, 2001.
- ARANHA, G. **O processo de consolidação dos jogos eletrônicos como instrumento de comunicação e de construção de conhecimento**. 2004. Ciências & Cognição; Ano 01, Vol 03, pp. 21-62.
- TYSON, J. **Como funciona o videogame**. 2000.
- GLOBAL RATINGS. Disponível em: <https://www.globalratings.com/> <Acesso em 11/07/2016>.

USK. Disponível em: <http://www.usk.de/en/classification/classification-procedure/> <Acesso em 11/07/2016>.

ESRB. Disponível em: [http://www.esrb.org/ratings/ratings\\_process.aspx](http://www.esrb.org/ratings/ratings_process.aspx) <Acesso em 11/07/2016>.

CLASSIFICATION. Disponível em: <http://www.classification.gov.au/Information/Pages/Home.aspx> <Acesso em 11/07/2016>.

WEBER, Max. **A ética protestante e o “espírito” do capitalismo**. São Paulo: Companhia das Letras, 2004.

LONGENECKER, Justin G. **Gestão de pequenos negócios**. São Paulo: Thomson, 2007.

STEAM. Disponível em: <http://store.steampowered.com/stats/?l=portuguese> <Acesso em 31/05/2016>.

DEGEN, Ronald Jean. **O empreendedor: Fundamentos da Iniciativa Empresarial**. São Paulo: McGraw-Hill, 1989.

TECHTUDO. Disponível em: <http://www.techtudo.com.br/listas/noticia/2015/03/playstation-2-veja-curiosidades-do-console-que-comemora-15-anos.html> < Acesso em 31/05/2016>.

MONITOR, Global Entrepreneurship. **"Empreendedorismo no Brasil."** Relatório global (2012).

NAKAMURA, Ricardo, and Pedro Gardel Cámara. **"Design de jogos e a experiência de exploração de espaços."** Obra digital: revista de comunicación 5 (2013): 20-35.

ARIAS, Michael L. **"Simulating cel animation and shading."** U.S. Patent No. 5,966,134. 12 Oct. 1999.

JURECKI , Krzysztof, Zdzisław Beksiński, **Culture.pl, Museum of Art in Łódź**, August 2004.

BEKSINSKI. Disponível em: <http://www.beksinski.pl/> <Acesso em 01/06/2016>.

Rousse, Thomas. **"On Permdeath."** (2011).

GITAHY, Yuri. **O que é uma start up? Empreendedor Online – Empreendedorismo na Internet e negócios online**, 2011 .

ALBERONE, M. Carvalho, R. Kircove, B. **Sua ideia ainda não vale nada – O guia prático para começar a validar seu negócio**. Rio de Janeiro, 2012.

SCHUMPETER, J.A. **A teoria do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Nova Cultural, 1988.

SHAH, Ryan. **Mastering the Art of Unreal Engine 4-Blueprints**. Lulu. com, 2014.

RUMBAUGH, James, et al. **Object-oriented modeling and design**. Vol. 199. No. 1. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-hall, 1991.

OLIVEIRA, A., and Amílcar Cardoso. **"Modeling affective content of music: a knowledge base approach."** Sound and Music Computing Conference. 2008.

MONIEM, Muhammad A. **Unreal Engine Lighting and Rendering Essentials**. Packt Publishing Ltd, 2015.

ALLEN, Eric, and Kelly L. Murdock. **Body language: advanced 3D character rigging**. John Wiley & Sons, 2011.

BUSBY, Jason, Zak Parrish, and Jeff Wilson. **Mastering Unreal Technology, Volume II: Advanced Level Design Concepts with Unreal Engine 3**. Sams Publishing, 2009.

LABSCHÜTZ, Matthias, et al. **"Content creation for a 3D game with Maya and Unity 3D."** Institute of Computer Graphics and Algorithms, Vienna University of Technology (2011).

MASUCH, Maic, and Niklas Röber. **"Game graphics beyond realism: Then, now and tomorrow."** Level UP: Digital Games Research Conference. DIGRA, Faculty of Arts, University of Utrecht. 2004.

CHANDLER, Heather Maxwell. **The game localization handbook**. Vol. 1. Massachusetts: Charles River Media, 2005.

ROCHA, Leonardo Lucas Rodrigues. **"A indústria criativa de games no Brasil."** (2015).

VENTURA, Magda Maria. **"O estudo de caso como modalidade de pesquisa."** Rev Socerj 20.5 (2007): 383-386.

LIMA, Telma CS, and Regina Célia Tamasso Miotto. **"Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica."** Revista Katálysis 10.1 (2007): 37-45.

VELEZ-CASTRILLON, Susana, and Cory Angert. **"How Sony Got its Groove Back: A Case Study in Turnaround Management."** Business Education Innovation Journal 7.2 (2015).

MAIN, P. C. B., O. N. Semiconductor, and S. K. Hynix. "Microsoft Xbox One."(2014).

ALENCAR, Polyana. “ Empreendedorismo Start Up: um Estudo de Caso de uma Empresa de Tecnologia no Estado do Pará” (2012).

ABRAGAMES. A Indústria Brasileira de Jogos Eletrônicos.(2008).

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Cezar Bizon, Fábio  
CRIAÇÃO DE UMA DESENVOLVEDORA DE JOGOS: DA IDEIA AO  
MERCADO. / Fábio Cezar Bizon ; orientador, Giovani Mendonça  
Lunardi - Araranguá, SC, 2016.  
40 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -  
Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Araranguá.  
Graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação.

Inclui referências

1. Tecnologias da Informação e Comunicação. 2. Jogos  
Digitais. 3. Indústria de Jogos. I. Mendonça Lunardi,  
Giovani. II. Universidade Federal de Santa Catarina.  
Graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação. III.  
Título.



Concede-se à Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, a permissão para reproduzir cópias deste trabalho e emprestá-las tão somente para propósitos acadêmicos e científicos. Direitos reservados. Leis 9.609/98 e 9.610/98. Autoriza-se copia, para utilização exclusivamente com finalidade didática, desde que com a citação da fonte.

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

da Cunha Marcolim Júnior, Charles  
CRIAÇÃO DE UMA DESENVOLVEDORA DE JOGOS: DA IDEIA AO  
MERCADO. / Charles da Cunha Marcolim Júnior ; orientador,  
Giovani Mendonça Lunardi - Araranguá, SC, 2016.  
40 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -  
Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Araranguá.  
Graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação.

Inclui referências

1. Tecnologias da Informação e Comunicação. 2. Jogos  
Digitais. 3. Indústria de Jogos. I. Mendonça Lunardi,  
Giovani. II. Universidade Federal de Santa Catarina.  
Graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação. III.  
Título.

Concede-se à Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, a permissão para reproduzir cópias deste trabalho e emprestá-las tão somente para propósitos acadêmicos e científicos. Direitos reservados. Leis 9.609/98 e 9.610/98. Autoriza-se copia, para utilização exclusivamente com finalidade didática, desde que com a citação da fonte.